

اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در استان گیلان با استفاده از روش TOPSIS

زهرا اکبری سقالساری^{*۱}
دکتر محمد باسط قریشی میناباد^{*۲}

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۶/۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۳/۱۸

چکیده:

روستاها به‌عنوان مایه حیات مراکز شهری باید از سطح تولیدات بیشتری برخوردار باشند. استقرار صنایع تبدیلی یکی از راهکارهای جهش تولیدات کشاورزی است. از طرفی تسریع در استقرار صنایع فوق نیازمند بکارگیری روش‌های مناسب می‌باشد که در این میان روش تاپسیس می‌تواند برنامه‌ریزان را یاری دهد. از این رو پژوهش حاضر با هدف اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در استان گیلان بدنبال پاسخگویی به این پرسش است که کدام شهرستانها با توجه به شاخصهای جمعیت و سرانه تولیدات کشاورزی در اولویت برتر قرار دارند. پژوهش از نظر هدف کاربردی و مبنای روش آن توصیفی - تحلیلی بوده، اطلاعات با بهره‌گیری از مطالعات کتابخانه‌ای و تکیه اصلی بر مستندات آماری کشور می‌باشد. جهت تحلیل داده‌ها از مدل تاپسیس و جهت وزن دهی به شاخص‌های کشاورزی با توزیع پرسشنامه از نظر ۱۰ نفر از کارشناسان صنایع تبدیلی کشاورزی استفاده شده است. یافته‌های تحقیق نشان داد که شهرستان رودسر با امتیاز نهایی ۰/۳۹۱۴ به عنوان اولین گزینه انتخاب شده کوتاهترین فاصله را از جواب ایده‌آل و دورترین فاصله را از ناکارآمدترین مکان یعنی شهرستان ماسال با امتیاز نهایی ۰/۰۴۳۴ جهت استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی بر حسب قابلیت دسترسی به مواد اولیه را دارا می‌باشند. در نتیجه سرمایه‌های انسانی و مالی، باید در مکان‌هایی با قابلیت برتر جهت دستیابی به اهداف توسعه پایدار بکار برده شود.

واژگان کلیدی: صنایع تبدیلی کشاورزی، اولویت بندی، TOPSIS، توسعه پایدار، استان گیلان.

* akbarizahra14@yahoo.com

۱. دانش آموخته کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه آزاد

اسلامی واحد رشت، رشت، ایران

۲. استادیار گروه جغرافیا دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت، رشت، ایران.

مقدمه

این حقیقت که بیشتر فقرای جهان در مناطق روستایی زندگی می‌کنند و به کشاورزی مشغولند، بسیاری از متفکران را بر آن داشته است که برای کمک به فقرا در توسعه کشاورزی تنها افزایش درآمد فقرایی که به‌طور مستقیم به کشاورزی مشغولند کافی نیست، بلکه به‌کارگیری سرمایه و نیروی کار در فعالیتهای غیرزراعی نیز ضروری است. این تفکر تأکید می‌کند که پیوندهای مثبت بین توسعه کشاورزی و رشد فعالیتهای غیرزراعی در بخش محلی بهره‌وری کشاورزی را بالا می‌برد (اباذری و حسینی یکانی، ۱۳۹۳: ۷۴). از طرفی روستاها به‌عنوان بخش بزرگی از نظام اجتماعی و جمعیتی که عوامل انسانی پرشماری در آنها سکونت دارند مملو از قابلیت‌ها و زمینه‌های شناسایی نشده‌ای هستند که شناسایی و بهره‌برداری به موقع از آنها در مسیر ایجاد کسب و کارهای جدید می‌تواند مزایای اقتصادی فراوانی برای روستائیان به همراه داشته باشد (یاسوری و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۲۴). بسیاری از صاحب‌نظران توسعه روستایی معتقدند که یکی از مهم‌ترین راهکارهای مبارزه با فقر و جلوگیری از تخریب منابع طبیعی، استراتژی صنعتی شدن روستاها می‌باشد. در واقع صنعتی شدن روستاها می‌تواند سنگ بنای توسعه در مناطق روستایی کشورهای در حال توسعه باشد (شکور و کریمی قطب‌آبادی، ۱۳۹۴: ۷۳). چون تجارب بشری نشان داده است که فراگیر بودن توسعه در ابعاد مختلف آن، موجب تحولات اساسی و رشد پایدار خواهد شد (افراخته، ۱۳۹۵: ۴۱). مطالعات صورت گرفته در ایران موید این مطلب است که فعالیت کشاورزی خودمصرفی دیگر نمی‌تواند جوابگوی نیاز روستائیان باشد. بنابراین می‌بایست جهت تقویت و ثبات بخش کشاورزی برنامه‌ریزی دقیق بوده و در این راستا ایجاد صنایع وابسته به کشاورزی در روستاهای برتر صورت بگیرد (پوررمضان و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۰۴). در اقتصاد کشاورزی معاصر صنایع تبدیلی و تکمیلی عامل مهمی در فرآوری محصولات کشاورزی می‌باشد که از یک سو ارزش افزوده‌ی محصولات اولیه‌ی بخش را ارتقا می‌دهد و از سوی دیگر محصولاتی به بازار ارائه می‌کند که با استفاده از تکنولوژی مدرن به‌دست آمده‌اند (مهرجو و همکاران، ۱۳۹۲). بیشترین اثر صنایع تبدیلی بخش کشاورزی بر کاهش ضایعات محصولات کشاورزی، در مرحله حمل و نقل و توزیع محصولات بوده و کمترین اثر نیز بر کاهش ضایعات در مرحله پس از برداشت است (داورپناه و همکاران، ۱۳۹۳: ۵۳) که منجر به رونق بخش کشاورزی و تولید محصولات مشابه صنایع تبدیلی توسط اهالی روستا می‌شود (نادری مهدیی و همکاران، ۱۳۹۴: ۴۳) و همچنین راهبردی است که با اشتغال، افزایش درآمدها و توزیع متعادل آن، سطح زندگی روستائیان را بهبود می‌بخشد.^۱ از آنجایی که بخش کشاورزی شامل فعالیتهای و زمینه‌های متنوعی است، صنایع باید متناسب با شرایط جغرافیایی

1. Lee, 2007: 3

مناطق استقرار یابد. (خواجه شاه کوهی، ۱۳۹۳: ۲۷). تبیین و شناسایی مناطق دارای پتانسیل‌های اقتصادی، به ویژه در عرصه تولید و فرآوری محصولات کشاورزی و سرمایه‌گذاری هدفمند در مناطق روستایی یکی از مباحث مهم برنامه‌ریزی روستایی و منطقه‌ای محسوب می‌شود (سلیمانی و همکاران، ۱۳۹۴: ۴۳۵). جهت رسیدن به این مهم اولویت‌بندی مکان‌ها براساس معیار سرانه تولیدات کشاورزی، یکی از بهترین روشها است. هدف از اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی علاوه بر خودکفایی، صرفه‌جویی در هزینه‌ها و جلوگیری از اتلاف منابع و سرمایه‌ها، ایجاد انگیزه برای افزایش تولیدات، صرفه‌جویی در زمان و ایجاد زمینه دستیابی به اهداف تولید و توسعه پایدار می‌باشد.

بر این اساس، در پژوهش حاضر که با هدف اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در استان گیلان با استفاده از روش TOPSIS انجام شده، مسئله مهم بحث انتخاب مساعدترین مکان می‌باشد، چون همه شهرستان‌های محدوده مورد مطالعه جهت استقرار صنایع تبدیلی از تولید یکسان برخوردار نیستند و نمی‌توانند از فرصت برابر در سرمایه‌گذاری‌ها برخوردار باشند. از این رو نگارندگان به دنبال پاسخگویی این پرسش هستند که کدام شهرستان‌ها، اولویت بیشتری برای اجرای این برنامه توسعه‌ای را دارند؟

مبانی نظری تحقیق

در مکتب رهووت، توسعه همه جانبه روستایی به تحول بخش کشاورزی به عنوان محرک اصلی نظر دارد و بدین منظور یک تغییر تدریجی اما حتمی از کشاورزان معیشتی به کشاورزان تجاری پیش‌بینی می‌شود که در آن صورت وابستگی کامل کشاورزی به صنایع تبدیلی، قطعی خواهد بود (پاپلی یزدی و ابراهیمی، ۱۳۸۱: ۵۶). همچنین راهبردی است که توسعه متعادل میان خانوارهای شهری و روستایی، بخش کشاورزی و صنعت و تعادل در اقتصاد منطقه‌ای را میسر می‌سازد (برقی و همکاران، ۱۳۹۳: ۳۲). پتانسیل بالای صنایع خانگی جهت ایجاد اشتغال ثابت شده است.^۱ توسعه روستایی از دیدگاه آکسین عبارت است از اعلام وعده ارزشمند افزایش شخصیت و اعتبار زندگی روستایی و تغییر زارع از روستایی فقیر به یک کشاورز مرفعی و علمی و در همان حال تهیه کیفیت بالاتر زندگی، تغذیه بهتر و عرضه منظم و بیشتر مواد غذایی برای ساکنان شهرها با قیمت ارزان‌تر می‌باشد (آسایش، ۱۳۷۹: ۲۲). کشاورزی و بویژه کشاورزی تولیدی، مشتری مهم نهاده‌های محلی مرتبط با مزرعه و نهاده‌های مشاغل خدماتی است (رضوانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۴).

1. Thanaga joy and kani,2013:2

- خروجی آن می‌تواند اولویت‌گزینه‌ها را مشخص و این اولویت را به صورت کمی بیان کند (طاهرخانی، ۱۳۸۶: ۶۴-۶۵).

پیشینه تحقیق

با توجه به اهمیت این موضوع در دهه‌های اخیر، پژوهش‌های مختلفی در این زمینه انجام گرفته است. از جمله می‌توان به آبراهام با بررسی الگوسازی صنعتی روستایی هند اشاره کرد که معتقد است استقرار صنعت در مناطق روستایی نقش بسیار مهم در ایجاد اشتغال داشته است^۱. اکبری سقالکساری و پوررمضان (۱۳۹۷)، در پژوهشی تحت عنوان اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در شهرستان رشت بر اساس مدل تاپسیس به اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در شهرستان رشت که دارای قطب‌های جمعیتی روستایی، منابع آب، اقلیم مناسب و اراضی حاصلخیز و مستعد کشاورزی است، پرداختند. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و مبنای روش آن توصیفی تحلیلی است. برای تحلیل داده‌ها نیز از روش تاپسیس استفاده شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که از بین بخش‌های شهرستان رشت، بخش مرکزی با امتیاز نهایی (۰/۷۱۱) به عنوان مساعدترین سایت و بخش‌های سنگر با امتیاز نهایی (۰/۳)، خامام (۰/۲۴۷)، خشکبیجار (۰/۲۱)، لشت نشا (۰/۱۶۷) و کوچصفهان با (۰/۱۳۳) در اولویت‌های بعدی جهت استقرار صنایع مذکور قرار گرفته‌اند. بر این اساس، اگر سرمایه‌گذاران و طرح‌های صنعتی در بخش‌های برتر به کار برده شود نتیجه مطلوب به همراه خواهد داشت.

وصال و همکاران (۱۳۹۶)، در مقاله نقش صنایع کوچک در توسعه اقتصادی-اجتماعی نواحی روستایی، به این نتیجه رسیدند که صنایع کوچک با ایجاد فرصت‌های شغلی جدید، تداوم شغلی، افزایش درآمد، بیمه و انگیزه ماندگاری، بیشترین تأثیرات را در نواحی روستایی منطقه داشته است. شکور و کریمی قطب آبادی (۱۳۹۴)، در مقاله اولویت‌بندی استقرار صنایع روستایی در شهرستان مرودشت با استفاده از شاخص مرکزیت و مدل AHP، دریافته‌اند که روستاهای محمدآباد، سیوند، بیدگل، فتح‌آباد سفلی، زنگی‌آباد، کوشک، کوه سبز، احمدآباد کته، حصار دشتک، خانمین، مهجن آباد، شول بزی و مجدآباد به عنوان سایت‌های مورد بررسی و فتح‌آباد سفلی با امتیاز نهایی ۰/۲۰۴۲ مساعدترین سایت برای استقرار صنایع روستایی انتخاب شد.

1. Abraham, 2004: 9

سلیمانی و همکاران (۱۳۹۴)، در مقاله مکان‌یابی استقرار تعاونی های فرآوری محصولات کشاورزی، به این نتیجه رسیدند که براساس شاخص دسترسی به مواد اولیه این صنایع، مناطق روستایی استانهای کرمانشاه و همدان، از بالاترین رتبه استقرار تعاونی ها براساس روش تاپسیس برخوردار بودند.

اباذری و حسینی یکانی (۱۳۹۳) در پژوهشی تحت عنوان اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی (مطالعه موردی: استان مازندران)، به اولویت‌بندی شهرستانهای استان مازندران برای استقرار مناسب صنایع تبدیلی و تکمیلی می‌پردازد. بدین منظور از روش انترپوی و تکنیک ویکور استفاده شد و نتایج نشان داد که شهرستانهای بهشهر و نکاء و ساری نسبت به سایر شهرستانهای استان مازندران از قابلیت بیشتری برای احداث صنایع تبدیلی و تکمیلی برخوردارند؛ از این رو پیشنهاد شد که سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی آتی برای احداث صنایع تبدیلی در این سه شهرستان صورت پذیرد که دارای هزینه‌های پایین‌تر و ارزش افزوده بالاتری هستند.

خواجه شاهکوهی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی تحت عنوان مکانیابی و اولویت‌بندی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در استان گلستان با بیان اینکه این استان با برخورداری از منابع آب فراوان، اقلیم مناسب و اراضی حاصلخیز و مستعد از قطب‌های کشاورزی کشور به حساب می‌آیند لیکن وجود مازاد تولید در بسیاری از محصولات استان، بیانگر قابلیت بالا در استقرار صنایع تبدیلی و تکمیلی در این استان دانسته‌اند. سپس با استفاده از روش سلسله مراتبی برای وزندهی به شاخص‌ها و با استفاده از مدل ORESTE جهت اولویت‌بندی شهرستان های استان گلستان برای استقرار صنایع تبدیلی با استفاده از آماذهای ۱۳۹۰ بخش کشاورزی استان پرداخته شده است که نتایج نشان دهنده اولویت بالای شهرستان‌های علی آباد، گرگان و رامیان برای استقرار صنایع تبدیلی بخش کشاورزی می باشد.

زنگی آبادی و همکاران (۱۳۹۲)، در مقاله‌ای از بین شاخص‌های سه گانه مورد ارزیابی بیشترین اختلاف با ضریب پراکندگی برابر با ۱/۱۳۹ در برخورداری از شاخص‌های توسعه صنعتی و کمترین اختلاف در برخورداری از شاخص‌های اجتماعی - اقتصادی با ضریب پراکنش برابر با ۰/۳۸۷ مشاهده گردید و شهرستانهای جم و بوشهر به عنوان برخوردارترین شهرستانها و چهار شهرستان گناوه، دشتی، تنگستان و دیر، نیز به عنوان محروم‌ترین شهرستانهای استان بوشهر شناخته شدند. اباذری و حسینی یکانی (۱۳۹۳)، در مقاله اولویت بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در

استان مازندران دریافتند که شهرستانهای بهشهر، نکا و ساری نسبت به سایر شهرستانها از قابلیت بیشتری برای احداث صنایع تبدیلی و برخوردارند. ظاهری و آقایاری هیر (۱۳۹۴)، در مقاله ای به این نتیجه رسیدند که در شهرستان آذرشهر باید صنایع مرتبط با فرآوری محصولات لبنی به دلیل تولید بیشتر و مشکل فسادپذیری سریع این محصولات در اولویت اول و بعد صنایع تبدیلی مرتبط با محصولات باغی قرار گیرد.

قلمرو جغرافیایی تحقیق

محدوده مورد مطالعه در مقاله حاضر نقاط روستایی استان گیلان می‌باشد. این استان در میان رشته کوه‌های البرز و تالش در شمال ایران جای گرفته و به واحد جغرافیایی جنوب دریای خزر تعلق دارد و با استان‌های اردبیل در غرب، مازندران در شرق، زنجان در جنوب و کشور آذربایجان و دریای خزر در شمال هم مرز و همسایه است. مساحت آن برابر ۱۴۷۱۱ کیلومتر مربع و بر اساس سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، ۲۵۳۰۶۹۶ نفر جمعیت داشته که از این تعداد ۹۸۲۸۴۷ نفر در روستاها زندگی می‌کنند. این استان دارای ۱۶ شهرستان، ۴۳ بخش و ۱۰۹ دهستان و ۲۹۰۵ آبادی بوده که از این تعداد ۲۵۶۷ آبادی دارای سکنه و ۳۳۸ آبادی خالی از سکنه بوده است. شهرستانهای آن آستارا، آستانه اشرفیه، املش، بندرانزلی، رشت، رضوانشهر، رودبار، رودسر، سیاهکل، شفت، صومعه‌سرا، تالش، فومن، لاهیجان، لنگرود و ماسال است. به لحاظ قرارگیری در دامنه شمالی البرز و دریای خزر، دارای آب و هوای معتدل است که سالانه بین ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ میلی‌متر بارندگی دارد (معاونت برنامه‌ریزی استانداری گیلان، ۱۳۹۵: ۳۷).

روش تحقیق

پژوهش پیش رو از نظر هدف کاربردی و مبنای روش آن توصیفی-تحلیلی است. اطلاعات با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای با استفاده از فرهنگ آبادی‌ها، کتاب‌ها، نشریات، مقالات داخلی و خارجی جهت مطالعه ادبیات موضوع، بررسی پیشینه تحقیق و مبانی نظری بدست آمده و تکیه اصلی بر مستندات آماری کشور بوده است. وجود عوامل مختلفی جهت توسعه صنایع تبدیلی ضروری است ولی مهم‌ترین عامل، پتانسیل منطقه از نظر تأمین مواد اولیه است. از این رو در این پژوهش برای اولویت‌بندی مناطق از سرانه محصولات غلات، حبوبات، دانه‌های روغنی، سبزی و صیفی و جالیزی، سرانه محصولات لبنی و دامی و سرانه محصولات شیلات و همچنین جهت وزن‌دهی به سرانه‌ها از نظرات ۱۰ تن (تعداد براساس دسترسی به کارشناسان) از کارشناسان بخش صنایع تبدیلی سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان با توزیع پرسشنامه استفاده شده که مجموع ضرایب وزن‌ها، ۱ بوده است. سپس جهت تحلیل داده‌ها از مدل TOPSIS استفاده شده است. در

این روش، ماتریس $m \times n$ که دارای m گزینه و n معیار بوده، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. لازم است در این مدل جهت محاسبات ریاضی، تمامی مقادیر نسبت داده شده به معیارها از نوع کمی و در صورت کیفی بودن نسبت داده شده به معیارها، می‌باید آنها را به مقادیر کمی تبدیل نمود. همچنین این تکنیک در ۸ مرحله به اجرا درمی‌آید.

یافته‌های تحقیق

با توجه به اینکه امروزه همگان بر نقش عوامل کشش (فواید استقرار صنایع تبدیلی) و فشار (محدودیت اشتغالزایی بخش کشاورزی) ناشی از ایجاد و توسعه صنایع کوچک تبدیلی کشاورزی واقفیم، بر این اساس پژوهش حاضر با هدف اولویت‌بندی مکانی ایجاد صنایع تبدیلی کشاورزی در استان گیلان انجام شده تا مشخص شود کدام شهرستانها با توجه به تولیدات بخش کشاورزی، در اولویت برتر جهت صنعتی شدن از شرایط بالقوه برخوردارند. بررسی وضع موجود بکارگیری صنایع تبدیلی در محدوده مورد مطالعه طبق آمار ۱۳۹۵، نشان می‌دهد که در کل استان گیلان براساس (جدول ۱)، تعداد جواز تاسیس در گروه زراعی ۱۹۳۷ با میزان اشتغال ۸۴۵۵ نفر، در گروه دامی ۵۹ فقره با میزان اشتغال ۱۵۶۹ نفر و در گروه شیلات با ۲۵ فقره جواز و با اشتغالزایی ۴۰۶ نفر بوده است. در عین حال نیز برخی از اقلام مجوز فعالیت گرفته، ولی یا به نسبت محصولات تولیدی تعداد آنها اندک و جوابگو نیست و یا از مواد اولیه دور و هزینه تمام شده زیاد می‌شود. از طرف دیگر، اکثر پروانه‌های اخذ شده به دلایل مختلف غیر فعال بوده و در برخی روستاها از نیروهای غیر بومی استفاده و یا از محیط روستا جهت احداث صنایع غیر بومی و کشاورزی بهره برده شده که این موارد مغایر اهداف صنعتی کردن روستاها به وسیله صنایع تبدیلی است.

جدول ۱- تعداد جواز تاسیس، میزان سرمایه، اشتغال، ظرفیت جذب مواد خام کشاورزی صنایع تبدیلی

استان گیلان

تعداد جواز تاسیس	میزان سرمایه (میلیارد ریال)	میزان اشتغال (نفر)	ظرفیت (هزار تن)	جذب مواد خام (هزار تن)	شرح
۱۹۳۷	۱۹۳۰	۸۴۵۵	۱۴۰۳	۱۷۵۰	زراعی
۵۹	۱۲۵۹	۱۵۶۹	۳۴۷	۳۰۹۹	دامی
۲۵	۲۹۰	۴۰۶	۳۲/۳	۶۰	شیلات
۲۲۹۱	۸۲۴۰	۱۴۳۱۰	۲۶۹۱/۳	۳۳۴۱/۹	جمع

منبع: وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۵.

در استقرار صنایع تبدیلی بخش کشاورزی در نقاط روستایی لازم است ابتدا مهمترین شاخص‌های تأثیرگذار بر استقرار صنایع و وزن هر شاخص یا معیار از تکنیک و روش مناسب

اولویت‌بندی جهت استقرار صنعت بهره برد. بر این اساس شهرستانهای استان گیلان، انتخاب و روش اولویت‌بندی تاپسیس در آن به مرحله اجرا در آمد. براین اساس، جهت به‌کارگیری مدل انتخاب شده و نمایش چگونگی مراحل انجام ارزیابی و اولویت‌بندی یکی از مهمترین و تأثیرگذارترین عامل مؤثر بر استقرار صنایع در مناطق روستایی شهرستان‌ها، یعنی سرانه دسترسی به مواد اولیه که شامل محصولات غلات، حبوبات، دامی، لبنی، سبزی و صیفی، دانه‌های روغنی و شیلات بررسی شده و برای تعیین وزن این محصولات از دیدگاه ۱۰ تن از کارشناسان صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی جهاد کشاورزی استفاده شده است. همانطور که در روش تحقیق از نظر گذشت، سرانه غلات از تقسیم مقدار تولید(تن) غلات بر جمعیت هر شهرستان بدست آمده و در جدول (۲) که میزان سرانه تولیدات کشاورزی و دامی و وزن اختصاص یافته هرکدام براساس اهمیت و نظر کارشناسان امر، به تفکیک مناطق روستایی ۱۶ شهرستان در سال زراعی ۹۵-۱۳۹۴ آمده است که در آن بیشترین وزن از آن محصولی است که از پراکندگی بیشتری در محدوده برخوردار بوده و کمترین وزن به محصولی که از سطح زیر کشت اندکی برخوردارند، اختصاص یافته است. براین اساس، محصول غلات با (۰/۳) بیشترین وزن را داشته و حبوبات ۰/۲۵ و سبزی و صیفی ۰/۱۵، دانه‌های روغنی ۰/۱۲، لبنی ۰/۱، دامی ۰/۰۵ و شیلات با ۰/۰۳ کمترین وزن (۰/۰۵) را به دلیل نامتوازن بودن پراکندگی مزارع پرورش ماهی به خود اختصاص داده‌اند.



جدول ۲- تولیدات (تن) محصولات کشاورزی محدوده مورد مطالعه و سرانه آن

ردیف	شرح	غلات		حبوبات		دانه های روغنی		سبزی، صیفی و جالبیزی		لبنی		دامی		شیلات	
		تولید	سرانه	تولید	سرانه	تولید	سرانه	تولید	سرانه	تولید	سرانه	تولید	سرانه	تولید	سرانه
۱	رشت	۲۹۲۸۶۴	۳/۱	۶۴۴۰	۰/۰۳	۷۹۶/۳۸	۳/۶	۴۴۰۸۴	۰/۱۹	۴۳۸۶۰	۰/۱۹	۳۳۸۰	۰/۰۲	۱۶۷۸۰	۰/۰۸
۲	تالش	۸۴۳۶۳/۶	۰/۷۳	۲۷۷۵	۰/۰۲	۹۴/۶۸	۸/۳	۱۰۶۸۵	۰/۰۹	۳۰۶۳۰	۰/۲۷	۴۲۴۰	۰/۰۴	۷۶	۶/۶۳
۳	صومعه سرا	۱۳۲۴۶۰	۱/۷	۵۵۶۹/۳	۰/۰۷	۲۴۹	۳/۳	۲۰۰۶۵	۰/۲۶	۹۳۶۰	۰/۱۲	۱۰۱۰	۰/۰۱	۵۸۰۴	۰/۰۸
۴	رودسر	۵۰۵۴۶	۰/۶۷۸	۱۱۷۷	۰/۰۲	۰	۰	۳۰۷۵۰	۰/۴۱	۲۹۸۶۰	۰/۴	۲۳۰۰	۰/۰۳	۵۶	۷/۵
۵	لاهیجان	۱۰۶۰۵۴	۱/۵	۲۵۴۹/۵	۰/۰۳	۵	۷/۰۲	۲۵۱۱۵/۱	۰/۲۵	۱۹۷۷۰	۰/۲۷	۱۴۴۰	۰/۰۲	۲۲۰	۳/۰۹
۶	فومن	۶۷۸۸۱	۱/۰۸	۳۵۳۸/۲	۰/۰۵	۳/۸۴	۶/۱	۱۰۱۴۱/۱	۰/۱۶	۱۳۶۱۰	۰/۲۱	۱۷۵۰	۰/۰۲	۲۶۲۰	۰/۰۴
۷	آستانه	۹۳۹۹۶	۱/۸	۳۲۹۸/۲	۰/۰۶	۹۵۸۴/۵۹	۰/۱۸	۲۲۴۳۰/۳	۰/۴۳	۱۵۰۸۰	۰/۲۹	۱۰۹۰	۰/۰۲	۳۸۰	۷/۴۴
۸	شفن	۶۸۱۹۳	۱/۳۷	۱۲۳۹/۴	۰/۰۲	۳/۹	۷/۸	۱۶۱۱۳	۰/۱۲	۱۲۰۲۰	۰/۲۴	۱۵۶۰	۰/۰۳	۵۲۸۰	۰/۱۰
۹	لنگرود	۴۰۴۵۳	۰/۸۹	۹۳۴	۰/۰۲	۵	۱/۱	۳۰۰۳۰	۰/۶۶	۱۷۱۵۰	۰/۳۸	۱۲۳۰	۰/۰۳	۵۴۰	۰/۰۱
۱۰	رضوانشهر	۴۶۵۲۹	۱/۰۵	۲۷۱۰	۰/۰۶	۱/۳	۲/۹	۱۲۱۶۰	۰/۲۷	۱۲۷۳۰	۰/۲۸	۱۵۳۰	۰/۰۳	۳۰۴	۰/۰۱
۱۱	رودبار	۳۱۰۳۲	۰/۸۱	۳۷۳	۹/۸	۱۴۵	۳/۳	۲۶۵۵/۶	۰/۰۷	۱۶۵۱۰	۰/۴۳	۲۴۰۰	۰/۰۶	۸	۲/۱
۱۲	ملسار	۳۲۹۴۸	۰/۹۸	۱۶۵۶	۰/۰۴	۰	۰	۲۱۰۹	۰/۰۶	۱۱۲۶۰	۰/۳۳	۱۶۰۰	۰/۰۴	۹۶	۲/۸
۱۳	آستارا	۱۶۰۳۸	۰/۵۸	۲۶۶/۸	۹/۶	۰	۰	۲۰۶۰	۰/۰۷	۷۰۳۰	۰/۲۵	۸۹۰	۰/۰۳	۸	۲/۸۹
۱۴	سیاهکل	۳۱۳۴۳	۱/۱۵	۲۴۱/۰۵	۰/۰۸	۰	۰	۲۳۷۲/۵	۰/۰۸	۱۰۶۰۰	۰/۳۹	۱۴۲۰	۰/۰۵	۲۴۰	۸/۸
۱۵	املش	۲۱۱۲۵/۴	۰/۷۸	۲۱۲۴/۸	۰/۰۷	۲/۱۳	۷/۸	۸۲۹۰/۵	۰/۳۰	۱۲۲۵۰	۰/۴۵	۸۸۰	۰/۰۳	۴۸	۱/۷
۱۶	لنگری	۲۳۶۱۹	۱/۱	۹۶۵	۰/۰۴	۹۰	۴/۲	۴۲۶۲/۹	۰/۱۹	۴۲۰۰	۰/۱۹	۲۹۰	۰/۰۱	۸۸۸	۰/۰۴
	وزن	۰/۳		۰/۲۵		۰/۱۵		۰/۱۲		۰/۱		۰/۰۵		۰/۰۳	

منبع: جهاد کشاورزی استان گیلان - یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶.

شاخصهای فوق به عنوان معیار اصلی اندازه‌گیری دسترسی هر بخش به مواد اولیه مرتبط با صنایع تبدیلی بخش کشاورزی و وزن نسبی (باتوجه به سرانه تولیدات کشاورزی) هر شاخص با توجه به اهمیت هر یک در استقرار فعالیتهای صنعتی محاسبه و در ستون مربوطه نوشته شده است.

$$A = \begin{bmatrix} 1.3 & 0.03 & 3.6 & 0.19 & 0.19 & 0.02 & 0.08 \\ 0.73 & 0.02 & 8.3 & 0.09 & 0.27 & 0.04 & 6.63 \\ 1.7 & 0.07 & 3.3 & 0.26 & 0.12 & 0.01 & 0.08 \\ 0.678 & 0.02 & 0 & 0.41 & 0.4 & 0.03 & 7.5 \\ 1.5 & 0.03 & 7.02 & 0.35 & 0.27 & 0.02 & 3.09 \\ 1.08 & 0.05 & 6.1 & 0.16 & 0.21 & 0.02 & 0.04 \\ 1.8 & 0.06 & 0.18 & 0.43 & 0.29 & 0.02 & 7.44 \\ 1.37 & 0.02 & 7.8 & 0.32 & 0.24 & 0.03 & 0.10 \\ 0.89 & 0.02 & 1.1 & 0.66 & 0.38 & 0.03 & 0.01 \\ 1.05 & 0.06 & 2.9 & 0.27 & 0.28 & 0.03 & 0.01 \\ 0.81 & 9.8 & 3.3 & 0.07 & 0.43 & 0.06 & 2.1 \\ 0.98 & 0.04 & 0 & 0.06 & 0.33 & 0.04 & 2.8 \\ 0.58 & 9.6 & 0 & 0.07 & 0.25 & 0.03 & 2.89 \\ 1.15 & 0.08 & 0 & 0.08 & 0.39 & 0.05 & 8.8 \\ 0.78 & 0.07 & 7.8 & 0.30 & 0.45 & 0.03 & 1.7 \\ 1.1 & 0.04 & 4.2 & 0.19 & 0.19 & 0.01 & 0.04 \end{bmatrix}$$

نکته: جدول ۲ پس از تکمیل به صورت ماتریس (A_{ij}) از طریق رابطه $r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}}$ به شرح زیر

استاندارد شده و ماتریس (R) را تشکیل می‌دهد.

$$r_{11} = \frac{0.32}{\sqrt{0.32^2 + 1.13^2 + \dots + 0.33^2}}$$

$$r_{66} = \frac{0.0003}{\sqrt{0.0004^2 + 0.031^2 + \dots + 0.0003^2}}$$

$$R = \begin{bmatrix} 0.3 & 0.002 & 0.2 & 0.16 & 0.15 & 0.15 & 0.005 \\ 0.16 & 0.001 & 0.45 & 0.07 & 0.22 & 0.3 & 0.4 \\ 0.37 & 0.005 & 0.18 & 0.22 & 0.1 & 0.07 & 0.005 \\ 0.15 & 0.001 & 0 & 0.35 & 0.32 & 0.23 & 0.46 \\ 0.32 & 0.002 & 0.4 & 0.3 & 0.22 & 0.15 & 0.2 \\ 0.23 & 0.003 & 0.33 & 0.13 & 0.17 & 0.15 & 0.002 \\ 0.4 & 0.004 & 0.01 & 0.36 & 0.23 & 0.15 & 0.45 \\ 0.3 & 0.001 & 0.42 & 0.27 & 0.2 & 0.23 & 0.006 \\ 0.2 & 0.001 & 0.06 & 0.56 & 0.31 & 0.23 & 0.0006 \\ 0.23 & 0.004 & 0.16 & 0.23 & 0.23 & 0.23 & 0.0006 \\ 0.17 & 0.71 & 0.18 & 0.06 & 0.35 & 0.46 & 0.13 \\ 0.21 & 0.003 & 0 & 0.05 & 0.26 & 0.3 & 0.17 \\ 0.12 & 0.7 & 0 & 0.06 & 0.2 & 0.23 & 0.17 \\ 0.25 & 0.006 & 0 & 0.07 & 0.32 & 0.4 & 0.54 \\ 0.17 & 0.005 & 0.42 & 0.25 & 0.36 & 0.23 & 0.1 \\ 0.24 & 0.003 & 0.23 & 0.16 & 0.15 & 0.07 & 0.002 \end{bmatrix}$$

آنگاه در مرحله بعد اقدام به تشکیل ماتریس (V) می‌شود. در واقع ماتریس (V) حاصل ضرب مقادیر استاندارد هر شاخص در اوزان مربوط به خود می‌باشد. به این ترتیب که هر یک از مقادیر مربوط به ستونها را در وزن مربوط به همان ستون ضرب می‌کنیم. یادآور می‌شود اوزان مربوط به ستونها (محصولات) به شرح گفته شده در جدول ۲ می‌باشد.

$$=r_{11} \times w_1 v_{11}$$

	0.09	0.0005	0.03	0.02	0.015	0.0075	0.0015
	0.05	0.0002	0.067	0.0084	0.022	0.015	0.012
	0.11	0.0012	0.027	0.026	0.01	0.0035	0.0015
	0.45	0.0002	0	0.042	0.032	0.0115	0.014
	0.1	0.0005	0.06	0.036	0.022	0.0075	0.006
	0.07	0.0007	0.05	0.015	0.017	0.0075	0.00006
	0.12	0.001	0.0015	0.043	0.023	0.0075	0.0135
	0.09	0.0002	0.063	0.032	0.02	0.0115	0.0002
	0.06	0.0002	0.009	0.067	0.031	0.0115	0.00002
	0.07	0.001	0.024	0.027	0.023	0.0115	0.00002
	0.05	0.177	0.027	0.007	0.035	0.023	0.004
	0.06	0.0007	0	0.006	0.26	0.015	0.005
	0.03	0.175	0	0.007	0.02	0.0115	0.005
	0.075	0.0015	0	0.008	0.032	0.02	0.0162
	0.05	0.0012	0.063	0.03	0.036	0.0115	0.003
	0.072	0.0007	0.034	0.02	0.015	0.0035	0.00006

اینک برای رسیدن به مقادیر ایده‌آل (v^*) و حداقل (v^-) به این ترتیب عمل می‌کنیم:
حداقل مقدار هر ستون برابر با مقادیر حداقل (v^-) و حداکثر مقدار در هر ستون برابر با مقادیر ایده‌آل (v^*)

$$= \{ \max v_{i1}, \max v_{i2}, \max v_{i3}, \dots \} v^*$$

$$v^* = \{ 0.45, 0.177, 0.067, 0.67, 0.036, 0.02, 0.0162 \}$$

$$v^- = \{ \min v_{i1}, \min v_{i2}, \min v_{i3}, \dots \}$$

$$v^- = \{ 0.03, 0.0002, 0, 0.006, 0.01, 0.0035, 0.00002 \}$$

برای تعیین معیار فاصله‌ای متغیر ایده‌آل (S_i^*) و متغیر حداقل (S_i^-) از فرمول‌های زیر استفاده شد

$$= \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} S_i^- \quad \text{و} \quad = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} S_i^*$$

جدول ۳- نمایش معیارفاصله ای متغیر ایده آل

$s_1^* = 0.765$	$s_2^* = 0.629$	$s_3^* = 0.751$	$s_4^* = 0.656$	$s_5^* = 0.745$	$s_6^* = 0.778$	$s_7^* = 0.733$	$s_8^* = 0.7539$
$s_9^* = 0.742$	$s_{10}^* = 0.7688$	$s_{11}^* = 0.775$	$s_{12}^* = 0.7929$	$s_{13}^* = 0.7879$	$s_{14}^* = 0.783$	$s_{15}^* = 0.775$	$s_{16}^* = 0.773$

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶.

جدول ۴- نمایش معیار فاصله‌ای متغیر حداقل

$s_1^- = 0.306$	$s_2^- = 0.073$	$s_3^- = 0.087$	$s_4^- = 0.422$	$s_5^- = 0.098$	$s_6^- = 0.065$	$s_7^- = 0.099$	$s_8^- = 0.0917$
$s_9^- = 0.072$	$s_{10}^- = 0.053$	$s_{11}^- = 0.1827$	$s_{12}^- = 0.036$	$s_{13}^- = 0.175$	$s_{14}^- = 0.055$	$s_{15}^- = 0.075$	$s_{16}^- = 0.056$

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶.

در نهایت می‌توان از طریق رابطه $C_i^* = \frac{s_i^-}{s_i^- + s_i^+} \cdot C_i^*$ ضریب (C_i^*) را برای هر شهرستان محاسبه نمود که به شرح ذیل بوده و در جدول ۵ نیز ترتیب اولویت بندی شهرستانها جهت استقرار صنایع آمده است. یادآور می‌شود زیروندهای مربوط به متغیرها بیانگر ردیف های جدول ۲ می باشد.

جدول ۵- اولویت بندی شهرستانهای استان گیلان جهت استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی

$C_1^* = 0.2857$	$C_2^* = 0.1039$	$C_3^* = 0.1038$	$C_4^* = 0.3914$	$C_5^* = 0.1162$	$C_6^* = 0.0771$	$C_7^* = 0.11899$	$C_8^* = 0.1084$
$C_9^* = 0.0884$	$C_{10}^* = 0.06447$	$C_{11}^* = 0.1910$	$C_{12}^* = 0.0434$	$C_{13}^* = 0.1817$	$C_{14}^* = 0.0656$	$C_{15}^* = 0.882$	$C_{16}^* = 0.0675$

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶.

بر این اساس طبق جدول ۵، ترتیب اولویت بندی ۱۶ شهرستان به ترتیب شهرستان رودسر، رشت، رودبار، آستارا، آستانه، لاهیجان، شفت، تالش، صومعه سرا، لنگرود، املش، فومن، انزلی، سیاهکل، رضوانشهر و ماسال می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

شرایط ممتاز جغرافیایی استان گیلان در بعد ترانزیت و امکان تولید محصولات کشاورزی در نقاط روستایی نیاز به حمایت از طریق سرمایه‌گذاری و توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی دارد تا بتوان ضمن تأمین بخشی از نیازهای استان و کشور صادرات برون مرزی نیز داشته و از طرف دیگر با اشتغالزایی در روستاها با کاهش مهاجرت روستائیان از مشکلات ناشی از ورود آنها به شهرها جلوگیری کرد. بدین جهت، برای رسیدن به این اهداف و حمایت و پشتیبانی از بخش کشاورزی، استقرار و توسعه صنایع در مناطق روستایی امری الزامی می‌باشد. عدم توجه به اصول و ضوابط مکانیابی واحدهای صنعتی و تکنیک‌های صحیح اولویت‌بندی استقرار صنعت در نقاط روستایی، نقصان استعدادهای بالقوه موجود در روستاها و از دست دادن فرصت‌های لازم جهت رسیدن به توسعه پایدار را در پی خواهد داشت.

نتایج پژوهش حاضر نمایان کرد که الگوریتم تاپسیس، یک تکنیک تصمیم‌گیری بسیار قوی برای اولویت‌بندی گزینه‌ها از طریق شبیه نمودن به جواب ایده‌آل می‌باشد. این بررسی با وجود بکارگیری از یک معیار دسترسی به مواد اولیه بخش کشاورزی (سرانه محصولات) در استان گیلان اقدام به اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی کرد که با این وجود نتایج از دقت بسیار بالایی برخوردار بوده است. نتیجه بهره‌گیری از روش تاپسیس در محدوده مورد مطالعه نشان داد که شهرستان رودسر به‌عنوان اولین گزینه انتخاب شده کوتاه‌ترین فاصله را از جواب ایده‌آل و دورترین فاصله را از ناکارآمدترین مکان (شهرستان ماسال) جهت اولویت‌بندی استقرار صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی در منطقه مورد مطالعه بر حسب قابلیت دسترسی به مواد اولیه را داراست. به بیان دیگر، اولویت‌بندی استقرار صنایع تبدیلی ۱۶ شهرستان استان گیلان براساس جدول ۵، به ترتیب شهرستان رودسر با امتیاز نهایی یا ضریب (۰/۳۹۱۴)، رشت (۰/۲۸۵۷)، رودبار (۰/۱۹۱۰)، آستارا (۰/۱۸۱۷)، آستانه (۰/۱۸۹۹)، لاهیجان (۰/۱۱۶۲)، شفت (۰/۱۰۸۴)، تالش (۰/۱۰۳۹)، صومعه‌سرا (۰/۱۰۳۸)، لنگرود (۰/۰۸۸۴)، املش (۰/۰۸۸۲)، فومن (۰/۰۷۷۱)، انزلی (۰/۰۷۷۵)، سیاهکل (۰/۰۶۵۶)، رضوانشهر (۰/۰۶۴۷) و ماسال با امتیاز نهایی (۰/۰۴۳۴) می‌باشد. براین اساس بکارگیری سیاست کارآمد صنعتی در مناطق روستایی به ما نشان می‌دهد که با توجه به نتایج حاصله پژوهش، چگونه از منابع طبیعی، انسانی و اقتصادی مناطق برتر جهت استقرار صنایع مکمل کشاورزی استفاده نموده و جهت تقویت تولیدات کشاورزی سایر شهرستان‌ها نیز برنامه‌ریزی کرده تا از هدر دادن منابع موجود کاسته و گام‌های بلند و جهت رسیدن به توسعه

- پایدار روستایی برداشته شود. برخی از پیشنهادات برای تسهیل در توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی استان عبارتند از:
- حمایت موثر سازمان‌ها، مسئولین و سرمایه‌گذاران (دولتی و خصوصی) جهت استقرار صنایع مکمل بخش کشاورزی در استان
 - حمایت و نظارت بر تشکیل بازارچه‌های محلی جهت عرضه محصولات کشاورزی و فرآوری شده در روستاها و جذب گردشگران جهت خرید محصولات
 - تشویق و حمایت کشاورزان و سرمایه‌گذاران جهت ایجاد و گسترش کشت گلخانه‌ای
 - ایجاد واحدهای تحقیق و توسعه در صنایع مکمل بخش کشاورزی
 - ایجاد صنایع کارگاهی جهت فرآوری و بسته‌بندی انواع محصولات خشکبار (آجیل، میوه خشک)
 - احداث کارگاه‌هایی با قابلیت درجه‌بندی و بسته‌بندی و فرآوری انواع سبزی، صیفی و میوجات، درجه‌بندی و بسته‌بندی گل و گیاه
 - ایجاد کارگاه‌های تولید پودر هسته میوه‌جات جهت خوراک دام
 - ایجاد کارگاه‌های تولید روغن‌های گیاهی از ضایعات کشاورزی
 - احداث شالیکوبی مدرن با قابلیت بسته‌بندی و تولید آرد برنج

منابع

- آسایش، حسین (۱۳۸۹). *اصول و روش‌های برنامه‌ریزی روستایی*، تهران: انتشارات پیام نور.
- ابادری، عطیه و حسینی یکانی، سیدعلی (۱۳۹۳). اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی، مطالعه موردی استان مازندران، *فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۱(۴۵): ۱۷۵-۱۸۲.
- اسماعیل‌زاده، حسن، صفرخانی، رضوان و اسماعیل‌زاده، یعقوب (۱۳۹۶). تحلیل سطوح برخورداری و رتبه‌بندی شهرستان‌های استان همدان با استفاده از مدل‌های چند معیاره TOPSIS و KOPRAS، *فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۲۵(۷): ۲۵-۲۸.
- افراخته، حسن (۱۳۹۵). *رویکردهای برنامه‌ریزی روستایی ایران از منظر بومی‌سازی*، جلد ۱، دانشگاه خوارزمی، اول، دانشگاه خوارزمی.
- افراخته، حسن (۱۳۸۷). *مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های روستایی*، چاپ اول، انتشارات گنج هنر.
- اکبری، زهرا و پوررمضان، عیسی (۱۳۹۷). کاربرد تکنیک TOPSIS در اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در شهرستان رشت، *فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای مرودشت*، ۳۰(۸): ۱۱۳-۱۰۳.

- برقی، حمید، تازیکی، رقیه و طوسی، رمضان (۱۳۹۳). اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی بخش کشاورزی با مدل‌های (AHP-TOPSIS). همایش ملی توسعه روستایی، ناشر بی جا، ایران.
- پاپلی یزدی، محمدحسین و ابراهیمی، محمدمیر (۱۳۸۱). *نظریه‌های توسعه روستایی*، جلد ۱، انتشارات سمت، اول، سمت.
- پریزادی، طهر، اسدی، صالح، مولایی قلیچی، محمد و شیخی، حجت (۱۳۹۱). بررسی و تحلیل قابلیت‌های مزیای نسبی توسعه منطقه‌ای در بنادر شمال ایران با استفاده از تلفیق تکنیک‌های ELECTRE و TOPSIS، *فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، (۲)۶: ۱۵-۲۹.
- پوررمضان، عیسی و اکبری، زهرا (۱۳۹۳). اثرات ایجاد صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی بر اقتصاد روستایی. (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان رشت). *فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد فضا و توسعه روستایی*. دانشگاه خوارزمی. (۳)۴: ۱۶۴-۱۴۵.
- پوررمضان، عیسی، آمار، تیمور، اکبری، زهرا (۱۳۹۱). امکان‌سنجی استقرار صنایع کوچک (تبدیلی کشاورزی) با استفاده از مدل سوات (مطالعه موردی: روستاهای بخش مرکزی شهرستان رشت). *فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیای انسانی*. (۱۶)۴: ۱۰۲-۱۳۰.
- جمینی، داود، بسحاق، محمدرضا و برقی، حمید (۱۳۹۱). اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی بخش کشاورزی با مدل‌های (AHP-TOPSIS). همایش ملی توسعه روستایی، ناشر بی جا، ایران.
- خواجه شاه‌کوهی، علیرضا. حسام. مهدی، چراغی، مهدی و آشور، ح (۱۳۹۲). مکان‌یابی و اولویت‌بندی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی (استان گلستان). *فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، سال دوم (۴): پیاپی ۶، ۴۱-۲۵.
- خورشید دوست، علی محمد، سبحانی، بهروز، ارم، کامل و امینی، جمال (۱۳۹۴). ارزیابی توان محیطی استان آذربایجان غربی برای کشت کلزا براساس روش ای‌اچ‌پی و مدل تاپسیس. *نشریه علمی-پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی*، (۱۹)۵۲، ۱۶۱-۱۴۱.
- داورپناه، سیدعلی اصغر، نوری‌پور، مهدی و شریفی، زینب (۱۳۹۳). نقش صنایع تبدیلی در کاهش ضایعات محصولات کشاورزی مناطق روستایی، مطالعه موردی: دهستان دشت روم، *فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی*، (۱)۴: ۵۳-۳۹.
- رضوانی، محمدرضا، باغیانی، حمیدرضا و جعفری، سارا (۱۳۹۳). *پارادایم‌های نوین توسعه روستایی - سیاست‌ها و حکمروایی - سازمان همکاری‌ها اقتصادی و توسعه*، چاپ دوم، ترجمه، اصفهان: نشر دارخوین.
- زنگی‌آبادی، علی، احمدیان، مهدی، شاهسونی، محمدجاسم و علی‌زاده، جابر (۱۳۹۲). تحلیل فضایی توسعه منطقه‌ای در استان بوشهر با بهره‌گیری تلفیقی از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره، *فصلنامه علمی پژوهشی برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، (۳)۲: ۱۰-۱.
- سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان (۱۳۹۵). صنایع روستایی، لیست مجوزهای صادره صنایع تبدیلی کشاورزی استان گیلان.

- سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان (۱۳۹۶). آمار مربوط به تولیدات کشاورزی و دامی شهرستان رشت. -سلیمانی، عادل، افراخته، حسن و سلیمانی، رفعت (۱۳۹۴). مکان‌یابی استقرار تعاونی‌های فرآوری محصولات کشاورزی، *فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی* مقاله ۵، ۴: ۴۳۵-۴۴۶.
- سیف، عبدا.. و راهدان منفرد، محمد (۱۳۹۴). بررسی پتانسیل زمین لغزش با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چند معیاره‌ای اچ پی و تاپسیس در چهارمحال و بختیاری. *مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی*. سال ۲۶، ۲: ۳۱-۴۸.
- طاهرخانی، مهدی (۱۳۸۶). کاربرد تکنیک تاپسیس در اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در مناطق روستایی، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، ۶: ۵۹-۷۳.
- ظاهری، محمد، آقایی هیر، محسن و ذاکری میاب، کلثوم (۱۳۹۴). اولویت‌بندی صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی در شهرستان آذر شهر با روش ترکیبی دلفی و تاپسیس، *فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی*، ۱۹: ۲۲۱-۲۴۶.
- مشکینی، ابوالفضل و قاسمی، اکرم (۱۳۹۱). سطح‌بندی شهرستان‌های استان زنجان براساس شاخص‌های توسعه فرهنگی با استفاده از مدل TOPSIS، *فصلنامه علمی پژوهشی برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۷: ۱-۱۱.
- مهرجو، سعید، عثمانی، ستار و بخشوده، محمد (۱۳۹۲). اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در مناطق روستایی استان فارس با تکنیک Topsis، ششمین همایش یافته‌های پژوهشی کشاورزی، سنندج: دانشگاه کردستان.
- مرکز آمار ایران، فرهنگ آبادی‌های استان گیلان (۱۳۹۰). سرشماری نفوس و مسکن. معاونت برنامه‌ریزی استانداری گیلان (۱۳۹۵). سالنامه آماری استان گیلان.
- نادری مهدیه، کریم، محمودیان، حمید و سعدی، حشمت‌اله (۱۳۹۴). تاثیر صنایع تبدیلی کشاورزی بر وضعیت زندگی، مورد: روستاهای شهرستان بهار، مقاله ۴، *نشریه راهبردهای توسعه روستایی*، ۱: ۴۳-۵۹.
- وصال، زینب، خواجه شاهکوهی و نجفی کانی، علی‌اکبر (۱۳۹۶). نقش صنایع کوچک در توسعه اقتصادی-اجتماعی نواحی روستایی، مورد: بخش مرکزی شهرستان فریمان، *فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، دانشگاه خوارزمی، ۶۱-۷۶.
- یاسوری، مجید، قریشی، محمد باسط و وطن‌خواه، ژیل (۱۳۹۴). تحلیل موانع و راهکارهای توسعه کارآفرینی زنان روستایی دهستان گوراب پس فومن، *فصلنامه پژوهش‌های روستایی*، ۲: ۳۲۳-۳۴۲.
- Abraham, T (2004). *Rural Industries and Rural Industrialization*. Landan: Oxford University press.
- Lee, S (2007). *Diversification of the Rural Economy: A case study on Rural Industrialization in the Republic of Korea*, pyong ang: INSES.
- Thanaga joy and Kani (2013). *Emerging Opportunities and Challenges for Cottage Industries in India*, International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 3, Issue 3, March 2013.